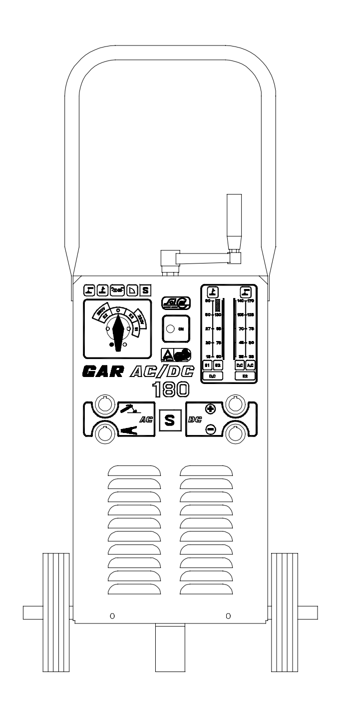


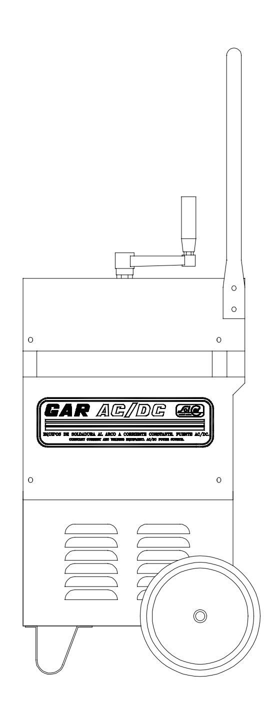
Gar AC/DC 180





E	MANUAL TECNICO DE INSTRUCCIONES. EQUIPOS PROFESIONALES DE SOLDADURA AL ARCO.
GB	TECHNICAL INSTRUCTIONS MANUAL. PROFESSIONAL ARC WELDING EQUIPMENT.
F	MANUEL TECHNIQUE D' INSTRUCTIONS. INSTALLATIONS PROFESSIONNELLES DE SOUDAGE À L'ARC





Ref. 511.00.000 *GAR AC/DC 180* (220/380V-50 Hz)

E	**ESTE EQUIPO DEBE SER UTILIZADO POR PROFESIONALES. EN BENEFICIO DE SU TRABAJO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.**
GB	**THIS EQUIPMENT MUST BE USED BY PROFESSIONALS. TO HELP YOU IN YOUR WORK READ THIS MANUAL CAREFULLY.**
F	**CET EQUIPEMENT DOIT ETRE UTILISE PAR DES PROFESSIONNELS DANS LE CADRE DE LEUR TRAVAIL. LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL.**





DISEÑO Y FABRICACION DE MAQUINAS DE SOLDADURA ELECTRICA Y CORTE POR PLASMA.

Polígono de Cogullada C/B.Franklin Nº 6.
Tlf. 34-976470846
Fax. 34-976472248 / E-mail:solgar@solgar.net
50014 Zaragoza (Spain)
Internet: http:// www.galagar.com

Ref: 511.06.016 /Ed. 4ª

E INDICE DE TEMAS.

GB INDEX OF TOPICS

F TABLES DES MATIERES

CAPITULO 1. DESCRIPCION GENERAL CARACTERISTICAS TECNICAS.

Los equipos Gar AC/DC son aparatos electromecánicos destinados a la soldadura manual con electrodo revestido y procedimiento T.I.G.

De conexión monofásica, la regulación continua de la corriente de soldadura se realiza de forma continua mediante Shunt mágnetico.

Los modelos **Gar AC/DC** disponen de dos modos de trabajo de soldadura:

- **Modo de trabajo A.C.:** Corriente alterna de soldadura.

- **Modo de trabajo D.C.:** Corriente continua de soldadura.

Las principales ventajas de este equipo frente a los tradicionales aparatos de corriente alterna son las siguientes:

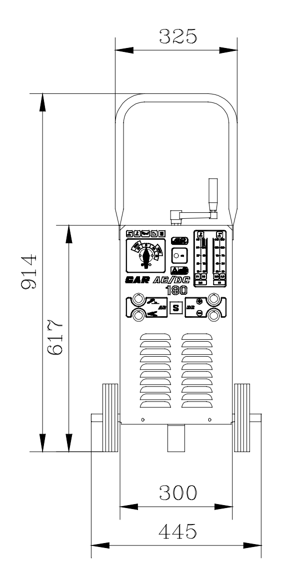
- Posibilidad de soldar un amplio catalogo de electrodos en modo de trabajo D.C. (básicos,aluminio,bronce) proporcionando una gran estabilidad de arco y obteniendo unos resultados profesionales de gran calidad.

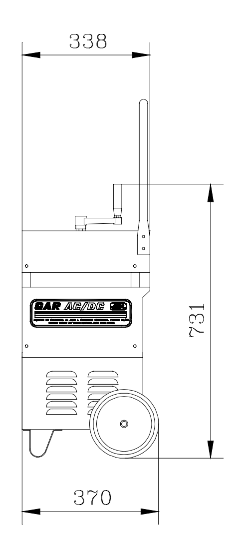
- Posibilidad de soldadura mediante el procedimiento T.I.G en modo de trabajo D.C.

Esto permitira la soldadura de aceros normales e inoxidables desde espesores de 0.5-0.8 mm hasta 2-3 mm.

- Posibilidad de realizar soldadura con electrodo de rutilo de 4 mm de diámetro con 160A y un factor de marcha del 35% en modo de trabajo A.C.
  Esto permitirá la realización de trabajos profesionales en los que se desea un buen factor de marcha.

Fig.1 Dimensiones generales de los equipos GAR AC/DC. Aspecto General.





Los datos técnicos del equipo estan recogidos en una placa de características que se encuentra situada en el panel posterior de la máquina. Su contenido queda explicado en la tabla que sigue a continuación. Observese que la parte intermedia de la tabla queda duplicada ya que se expresan los valores en los dos procedimientos de soldadura ELECTRODO-TIG.

Tabla 1 - Placa de caracteristicas.

Sol Car — CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN	**GAR AC/DC**
(0)	(1)
1 ~	EN 60.974-1

	(2)				
	═══	X	(3) %	60%	100%
	Uo V (4)	I2	(5)	(6)	(7)
		U2	(8)	(9)	(10)
	(11)				
1 ~	U_1 V				
	(12)	I1	(14)	(15)	(16)
	(13)		(17)	(18)	(19)
CLI. H	(20)	S1	(21)	(22)	(23)

	IP 21		

Leyenda:

0- Equipo GAR (AC/DC) y referencia del mismo.
1- Nº de serie-Año de fabricación.
2- Intensidad de soldadura mínima y máxima de operación, asi como las tensiones de arco asociadas.
3- Factor de marcha a la corriente máxima de soldadura.
4- Tensión de vacio en el circuito de soldadura.
5,6,7- Intensidades de soldadura al factor de marcha correspondiente.

8,9,10- Tensiones de soldadura al factor de marcha correspondiente.
11- Factor de potencia (Cos Phi).
12,13- Tensiones trifasicas de alimentación.
14,15,16,17,18,19- Intensidades absorbidas con la tensión de alimentación correspondiente.
20- Frecuencia de la red eléctrica de alimentación.
21,22,23- Potencias absorbidas al factor de marcha correspondiente.

Todos los modelos de la serie Gar AC/DC son bitensión 220-380 V. (otros valores bajo demanda).

La regulación de la corriente de soldadura se realiza mediante un volante situado en la parte superior del aparato. Este sistema acciona un husillo que permite el desplazamiento de los tacos de dispersión del transformador. Un dial situado en la parte frontal del aparato, señala, de forma aproximada, la intensidad de soldadura con la que se va a soldar, así como el diámetro de electrodo apropiado.

El conjunto de accesorios necesarios que permiten la utilización correcta y sin riesgos del equipo son los siguientes:
Careta de soldadura. Guantes. Pinza y masa de soldura.

PARA LA UTILIZACION DE CUALQUIER OTRO ACCESORIO CONSULTE CON EL FABRICANTE.

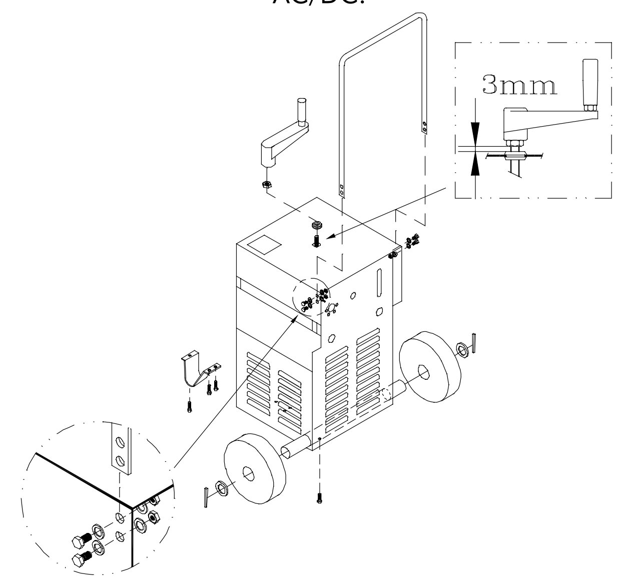
CAPITULO 2. TRANSPORTE E INSTALACION.

En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. La posición del transporte será la referida por las flechas indicativas del embalaje. Debe protegerse el embalaje de la caída de agua.

Si el equipo está embalado debe proceder, antes de su conexión a la red, al montaje de ruedas y asa. En el interior de la caja de embalaje encontrará todo lo necesario para realizar el montaje del equipo.(Ver Fig.2).

Todos los equipos de la serie Gar AC/DC son fácilmente transportables mediante un asa y dos ruedas, que permiten un fácil desplazamiento.

Fig 2. Secuencia de montaje de los equipos GAR AC/DC.



2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.

La instalación eléctrica de los equipos que componen el sistema, debe realizarla personal especializado atendiendo a las normas en vigor.

El emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Lugar: Seco y ventilado. alejado suficientemente del puesto de soldadura con el fin de evitar que el polvo y polución originado en el proceso de trabajo pueda introducirse en el equipo. No trabajar nunca bajo lluvia.

El cuadro de distribución en donde se debe conexionar la máquina, debe estar compuesto, al menos, de los siguientes elementos:

INTERRUPTOR DIFERENCIAL (ID): Tripolar o bipolar de una sensibilidad mínima de 300 mA. La misión de este aparato es la de proteger a las personas de contactos directos o indirectos con partes eléctricas bajo tensión. El interruptor diferencial se selecciona atendiendo a la Placa de caracteristicas.

INTERRUPTOR AUTOMATICO (IA): Tripolar o bipolar. El aparato se elegirá de acuerdo con la Placa de caracteristicas. Aconsejamos la elección de una característica Intensidad-Tiempo tipo lenta (Curva G), dado que se podrían producir falsos disparos por sobrecorrientes transitorias.

Todos los equipos standard de la serie GAR AC/DC son bitensión 220/380 V., por ello, es preciso comprobar que la tensión seleccionada en el equipo coincide con el voltaje de red.

Los equipos standard salen de fábrica con el selector de tensión a 380 V., con el fin de proteger a los mismos frente a descuidos en la conexión. Para cambiar a la tensión de 220 V. siga las instrucciones indicadas en la figura 3. (El procedimiento sera el mismo en caso de tensiones especiales):

Figura 3. Cambio de Tensión.

CONEXION A 220V
380V
E2
O
E2
220V
E1
T
POS. 1
POS. 2

1°. Colocar el tornillo T en la posición 2.

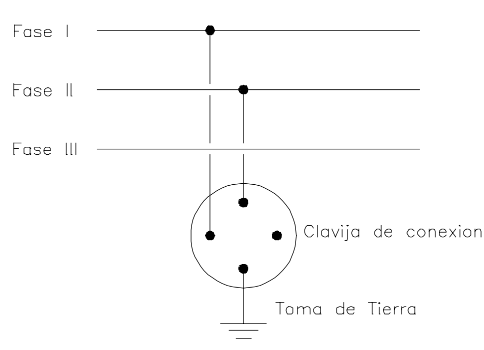
2º. Para conectar el equipo accionar la maneta a la posición 220 V.

Se recomienda tener colocado siempre el tornillo T, de esta forma, se evitan deterioros del equipo por descuidos en la conexión.

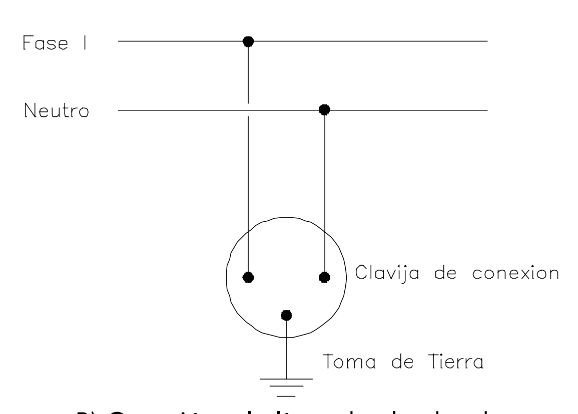
La conexión a la red se realiza a partir de la manguera de entrada. Este cable tiene tres hilos, dos de los cuáles quedan conectados a la tensión de red y el restante (amarillo, con franja verde), debe conectarlo a la toma de tierra de la clavija .

Tal como indica la figura 4 existen dos formas de conexión:

Fig 4. Formas de conexión a la red eléctrica.



A) Conexión a la "línea de fuerza".



B) Conexión a la línea de alumbrado.

A) Conexión a la "línea de fuerza".

Tomando dos hilos de la línea eléctrica de "fuerza", podemos conectar el equipo de forma BIFASICA a 380 V.

Esta conexión tiene la ventaja de aprovechar la capacidad de absorción de potencia que conllevan las líneas eléctricas de fuerza.

B) Conexión a la línea de alumbrado.

Tabla 2. Intensidades absorbidas por la red (salida soldadura A.C) según los diámetros del electrodo de soldadura.

DIAMETRO ELECTRODO (mm)	*TENSION RED*	
	220V I1 (Amp)	*380V I1 (Amp)*
1,5mm	*10*	*6*
2,0	*12-14*	*7-8*
2,5	*20-23*	*12-13*
3,25	*30-35*	*17-20*
4,0	*38-42*	*22-24*

Tomando una base de enchufe de la línea de alumbrado, podremos conectar el equipo de forma MONOFASICA a 220 V. Asegúrese que la capacidad de la instalación es suficiente para el consumo correspondiente al diámetro de electrodo que va a utilizar en la operación de soldeo. (Observe TABLA 2).

NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.

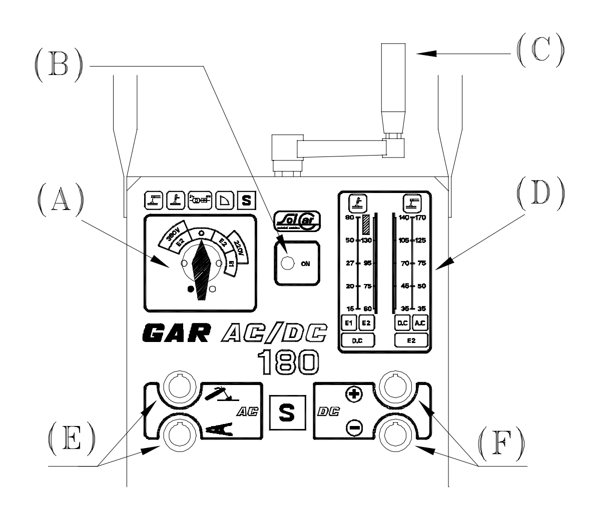
ASEGURESE QUE LA TENSION DE LA RED COINCIDE CON LA ESTABLECIDA EN LA MAQUINA.

CAPITULO 3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.

3.1 MANDOS DE OPERACION.

En la **figura 5** se dibujan los paneles de control de los equipos GAR AC/DC. La operación realizada por los mandos se describe seguidamente:

Fig. 5. Panel de control. Equipos GAR AC/DC.



A)- Interruptor general de puesta en funcionamiento.Conecta el equipo a la red. En la conexión a 220V permite seleccionar el nivel de escala (E1 o E2) en el proceso de soldadura TIG.

B)- Lámpara indicadora de conexión a red.

C)- Volante de regulación de la corriente de soldadura.

D)- Dial indicador de la corriente de soldadura regulada.

E)- Conectores de Salida para modo de trabajo en C. Alterna (A.C.)

F)- Conectores de Salida para modo de trabajo en C.Continua (D.C.)

3.2 PUESTA EN MARCHA .OPERACIONES PREVIAS.

En principio, la conexión del sistema debe realizarse tal como se indica en el capítulo anterior y antes de realizar una puesta en marcha definitiva del sistema, realice las operaciones que se indican en los puntos siguientes:

3.2.1 Control y Funcionamiento en modo A.C. (Electrodo revestido).

1° Situe la pinza y masa de soldadura en los conectores E del frontal del aparato (vease Fig. 5).

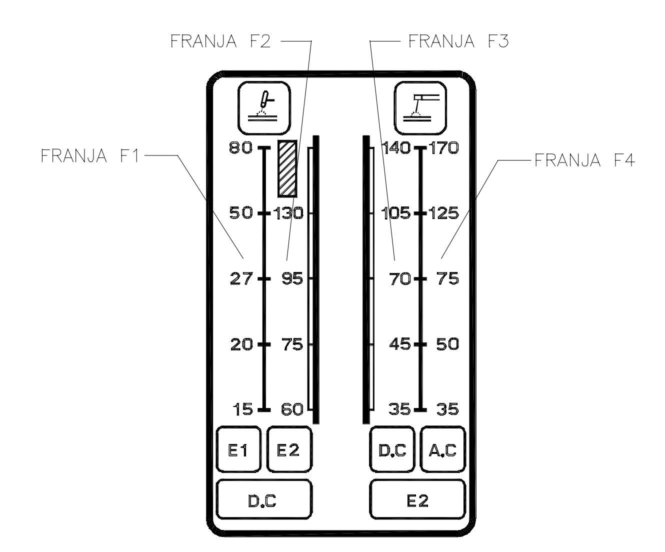
2° Regule la corriente de soldeo mediante el volante C al valor de intensidad de soldadura deseado. El valor de regulación queda indicado en la franja F4 del dial del frente (ver figura 7).

3° Accione el interruptor general segun la tensión de alimentación del aparato. La escala de regulación en modo de trabajo A.C debe ser E2. Compruebe la puesta en marcha del ventilador (figura 6)

Fig. 6.- Aviso. Ventilador en movimiento



Fig 7- Dial graduado indicador de la corriente de soldadura.



3.2.2. Control y funcionamiento en modo D.C. (Electrodo o T.I.G).

1° Situe la pinza o antorcha T.I.G -según el trabajo a realizar- y la masa de soldadura en los conectores F del frontal del aparato.Tenga en consideración la polaridad correcta (vease apartado 3.3).

2° Regule la corriente de soldadura mediante el volante C al valor de intensidad de soldadura deseado.El valor de regulación queda indicado en una las franjas F1,F2 y F3 del dial del frente (ver figura 7).

- Indicación de la franja F1 - Soldadura T.I.G. Escala E1.

- Indicación de la franja F2 - Soldadura T.I.G. Escala E2.

- Indicación de la franja F3 - Soldadura con electrodo. Escala E2.

3º Accione el interruptor general segun la tensión de alimentación de la red. Si desea obtener la escala de regulación E1 en soldadura T.I.G. deberá conectar el equipo a 220V.

3.3. RECOMENDACIONES EN EL USO DEL EQUIPO Y OPERACION DE SOLDEO. ELECTRODO Y PROCESO TIG.

El hecho de que en el equipo **Gar AC/DC 180** exista una doble salida AC-DC y ademas se posibilite de realización de dos procedimientos de soldadura (Electrodo o T.I.G) puede complicar la comprensión y utilización de este aparato. Le recomendamos una lectura atenta de este apartado ya que puede permitirle un máximo aprovechamiento de las prestaciones del equipo **Gar AC/DC 180.**

3.3.1 Soldadura manual con electrodo revestido.

En este caso puede utilizar los dos tipos de salidas que incorpora el equipo; Salida con corriente Alterna (A.C.) o bien salida con corriente Continua (D.C.)

- **Modo de trabajo A.C en corriente alterna.**

Recomendamos esta opción en el caso de querer realizar soldadura con electrodo revestido de rutilo (el más comunmente utilizado) en un trabajo que va a requerir un gran esfuerzo del equipo. Esta situación se le puede plantear en la soldadura con electrodo de 4 mm de diámetro o bien en trabajos con un alto factor de marcha empleando electrodo de diámetro de 3.25 mm.

Situe los conectores de pinza y masa en los puntos E del equipo (figura 5).

- **Modo de trabajo D.C en corriente continua.**

Este modo de trabajo es el recomendado ya que:

- Permite la soldadura de electrodos especiales.
- Proporciona gran estabilidad de arco.
- El proceso de soldadura es suave y eficaz.

Utulice este modo de trabajo siempre que el proceso no requiera un factor de marcha superior al máximo que el equipo puede proporcionar en Corriente Continua.

Situe la pinza y masa en los conectores F del equipo (Figura 5). A este respecto es muy importante que tenga en cuenta la polaridad de conexión:

- Electrodo a negativo. DC(-). Polaridad directa.

Es la polaridad de la mayoría de los electrodos con tipo de revestimiento de rutilo. Conecte la pinza a negativo y la masa a positivo.

- Electrodo a positivo. DC(+). Polaridad inversa.

Por lo general es la polaridad de los electrodos básicos o especiales. Conecte la pinza a positivo y la masa a negativo.

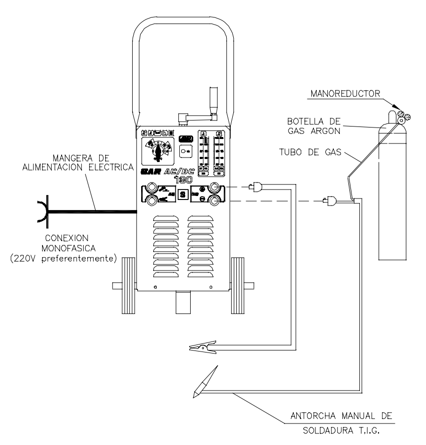
En cualquier caso estudie en los datos ofrecidos por el fabricante del electrodo para seleccionar la polaridad correcta a utilizar.

3.3.2 Soldadura mediante procedimiento T.I.G.

La soldadura T.I.G (Tungsteno-Gas inerte) permite la unión de metales por medio de la fusión del material producida por el calentamiento generado por ell arco eléctrico formado entre la pieza y un electrodo de tungsteno. El area de fusión se protege de la contaminación exterior mediante un gas inerte.

En la figura 8 puede observar la instalación que debe realizar para la conexion del equipo **Gar AC/DC 180** en trabajo de soldadura T.I.G.

Fig 8 - Instalación de soldadura mediante procedimiento T.I.G



La importancia de la polaridad es fundamental. Conecte la antorcha de soldadura al polo negativo y la masa al positivo.

La instalación debe completarse con una botella de gas (Habitualmente Argón puro) y un manorreductor para el control del caudal, que debe estar regulado entre 6 y 10 litros por minuto, según el trabajo de soldadura a realizar.

Le recomendamos conectar el equipo de soldadura a 220 V ya que en este caso la regulación de la intensidad puede realizarse sobre dos escalas E1 y E2 (ver figura 7):

-Escala E1 (Conectado el equipo a 220V):
Regulación de 15 a 80 A.

Escala E2 (Equipo a 220V ó 380V):
Regulación de 60 a 140 A.

CAPITULO 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO RECOMENDACIONES.

Con el fin de proporcionar una larga vida al equipo deberemos seguir unas normas fundamentales de mantenimiento y utilización. Atienda estas recomendaciones.

UN BUEN MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EVITARA UN GRAN PORCENTAJE DE AVERIAS.

4.1 MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA. RECOMENDACIONES GENERALES.

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o la pinza, debemos colocar el interruptor A del equipo (Fig 5) en la posición "O" de máquina desconectada.

La intervención sobre la máquina para la realización de operaciones de mantenimiento y reparación, debe realizarse por personal especializado.

☞ SOPLE PERIODICAMENTE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DE LA MAQUINA

La acumulación interior de polvo metálico es una de las principales causas de averias en este tipo de equipos ya que están sometidos a una gran polución. Como medida fundamental debe separarse el equipo del lugar de soldadura, evitando una colocación a corta distancia. Mantener la máquina limpia y seca es fundamental. Debe soplarse el interior con la frecuencia que sea necesaria. Debemos evitar cualquier anomalía o deterioro por la acumulación de polvo. Sople con aire comprimido limpio y seco el interior del equipo.

☞ UBIQUE EL EQUIPO EN UN LUGAR CON RENOVACION DE AIRE LIMPIO.

Las ventilaciones de la máquina deben mantenerse libres. Esta debe ubicarse en un emplazamiento donde exista renovación de aire.

☞ MANTENER SIEMPRE CERRADOS LOS PANELES DE LA MAQUINA.

☞ NO DESCONECTE LA MAQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE.

Si ha acabado el trabajo no desconecte inmediatamente la máquina, espere a que el sistema de refrigeración interior la enfríe totalmente.

☞ MANTENGA EN BUENAS CONDICIONES DE USO LOS ACCESORIOS DE SOLDADURA.

☞ NO SOBREPASE EL FACTOR DE MARCHA DEL EQUIPO.

Cuando observe un calentamiento anormal de la chapa envolvente del equipo suprima la operación de soldeo.

☞ NO DEBEN UTILIZARSE LAS SALIDAS DE CORRIENTE ALTERNA Y CORRIENTE CONTINUA SIMULTANEAMENTE.

☞ UNA VEZ FINALIZADA LA OPERACION DE SOLDEO EVITE EL CONTACTO DIRECTO DE LA PINZA PORTAELECTRODOS CON LA MASA DE SOLDADURA Y EL RESTO DE PIEZAS CONECTADAS A ELLA.

CAPITULO 5. ANOMALIAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.

SINTOMA. ANOMALIA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCION POSIBLE.
PROBLEMA GENERAL. NO FUNCIONA NADA.	La máquina carece de tensión en alguno o todos sus elementos vitales.	Observar que la tensión en la entrada de la máquina existe; de no ser así, hay que proceder a cambiar la toma o reparar la manguera de alimentación. Es conveniente observar si hay algún magnetotérmico "saltado".
		Deben desmontarse los paneles de la máquina testeando los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso.
SALTA LIMITADOR.	Calibre del interruptor magnetotérmico bajo para el caso. Puede existir un cortocircuito que es el que provoca que dispare el limitador.	Cambie el magnetotérmico por otro de mayor calibre. Es importante que el interruptor magnetotérmico sea de una curva característica tipo lenta. En el caso de que la instalación eléctrica sea de potencia limitada debe probar la realización del trabajo de soldadura a niveles de corriente más bajos.
	Bobinado quemado (Primario).	Cambiar bobinado.
	Se pretendió conectar a 220V cuando la tensión de alimentación era de 380 V.	Cambiar posición del interruptor general. Adaptar el interruptor de seguridad a su posición correcta.
SI BIEN LA MAQUINA SE ENCUENTRA CONECTADA Y CON EL PILOTO K ILUMINADO, LA MAQUINA NO EFECTUA LA OPERACION DE SOLDEO	Defecto en el esquema eléctrico.	Comprobar conexiones internas. Testear puntos del interruptor, comprobar tensión en entrada del rectificador (40V aproximadamente).
LA SOLDADURA ES A BAJA INTENSIDAD	No existe alimentación eléctrica correcta.	Cambiar la toma de alimentación.
	Cables de alimentación rotos o mala conexión.	Reparar la conexión.
	Interruptor roto.	Cambiar Interruptor.
	Bobinado o conexión suelta.	Reparar la conexión.
	Bobinado quemado (Primario).	Cambiar bobinado.
	Falta una fase.	Reparar conexión eléctrica.
	Bobinado secundario quemado	Cambiar bobinado.
	Diodos deteriorados	Cambiar rectificador.
	Tacos rotos.	Cambiar tacos.
SE PRODUCEN RUIDOS	Carcasa metalica suelta.	Revisar y atornillar la carcasa.
	Espiras sueLtas en uno de los bobinados.	Cambiar o barnizar el bobinado.
SE QUEMA EL ELECTRODO EN LA SOLDADURA T.I.G.	Falta de gas de protección.	Regular a un caudal adecuado.
	Intensidad de soldadura excesiva para un determinado electrodo.	Disminuir corriente de soldadura o cambiar el electrodo por uno de mayor diámetro.
	Utilñización de polaridad inversa.	Colocar el electrodo al polo negativo.

LA INTERVENCION SOBRE EL EQUIPO DEBE REALIZARLA PERSONAL ESPECIALIZADO.

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACION COMPRUEBE LOS NIVELES DE AISLAMIENTO DEL EQUIPO. DESCONECTE LAS PLACAS ELECTRÓNICAS AL MEDIR EL AISLAMIENTO.

El medidor de aislamiento será de una tensión de 500 V D.C y será aplicado en los siguientes puntos del circuito:

- Alimentación-Tierra: Ra>50 Mohms.
- Soldadura-Tierra: Ra>50 Mohms.
- Alimentación-Soldadura: Ra>50Mohms.

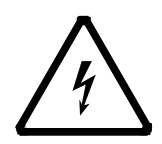
En el caso de que observe falta de aislamiento es probable que ésta se deba a la acumulación de polvo metálico en el interior del equipo:

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACION, SOPLE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.

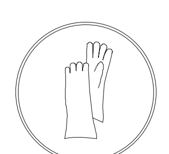
CAPITULO 6. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

La utilización de estos equipos exige en su utilización y mantenimiento un grado máximo de responsabilidad. Lea atentamente este capítulo de seguridad, así como el resto del manual de instrucciones, de ello dependerá que el uso que haga del equipo sea el correcto.


En beneficio de su seguridad y la de los demás, recuerde que:
¡ CUALQUIER PRECAUCION PUEDE SER INSUFICIENTE!.



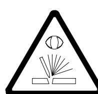
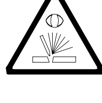
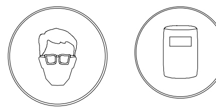
Los equipos de soldadura a los que se refiere éste manual son de carácter eléctrico, es importante, por lo tanto, observar las siguientes medidas de seguridad:



- La intervención sobre el equipo debe realizarla exclusivamente personal especializado.
- El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siendo esta siempre eficaz.
- El emplazamiento del equipo no debe ser una zona húmeda.
- No utilizar el equipo si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados. Utilizar recambios originales.
- Asegúrese de que la pieza a soldar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
- En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
- Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de soldadura.
- Evitar apoyarse directamente sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
- La manipulación sobre las pinzas portaelectrodos y masas de soldadura se realizara con el equipo desconectado (Posición OFF (O) del interruptor general). Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (pinza portaelectrodos, masa, etc.).

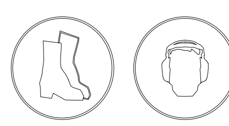


Es conveniente limpiar la pieza de trabajo de la posible existencia de grasas y disolventes dado que estas pueden descomponerse en el proceso de soldadura desprendiendo un humo que puede ser muy tóxico. Esto mismo puede suceder con aquellos materiales que incorporen algún tipo de tratamiento superficial (cincado, galvanizado etc.). Evítese en todo momento la inhalación de los humos desprendidos en el proceso. Protéjase del humo y polvo metálico que pueda originarse. Utilice máscaras anti-humo homologadas. El trabajo con estos equipos debe realizarse en locales o puestos de trabajo donde exista una adecuada renovación de aire. La realización de procesos de soldadura en lugares cerrados aconseja la utilización de aspiradores de humo adecuados.

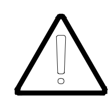




En el proceso de soldadura el arco eléctrico formado emite unas radiaciones de tipo infrarrojo y ultravioleta, éstas son perjudiciales para los ojos y para la piel, por lo tanto debe proteger convenientemente estas zonas descubiertas con guantes y prendas adecuadas. La vista debe quedar protegida con un sistema de protección homologado de un índice de protección mínimo de 11. Con máquinas de soldadura por arco eléctrico utilice careta de protección para la vista y la cara.Utilice siempre elementos de protección homologados. Nunca utilizar lentes de contacto, pueden quedar adheridas a la cornea a causa del fuerte calor emanado en el proceso. Tenga en cuenta que el arco se considera peligroso en un radio de 15 metros.





Durante el proceso de soldadura saltan proyecciones de material fundido, deben tomarse las debidas precauciones. En las proximidades del puesto de trabajo debe ubicarse un extintor. Evitar la existencia de materiales inflamables o explosivos en las proximidades del puesto de trabajo. Evitar que se produzca fuego a causa de las chispas o escorias. Utilice calzado homologado para este tipo de operaciones.



No dirigir nunca el trazado de la pinza portaelectrodos hacia las personas.

CHAPTER 1 GENERAL DESCRIPTION. TECHNICAL CHARACTERISTICS

The Gar AC/DC equipment are electromechanical appliances to be used for manual welding with coated electrode and T.I.G. procedure.

With single-phase connection, the welding current is continuously adjusted by magnetic shunt.

The Gar AC/DC models have two welding working modes:

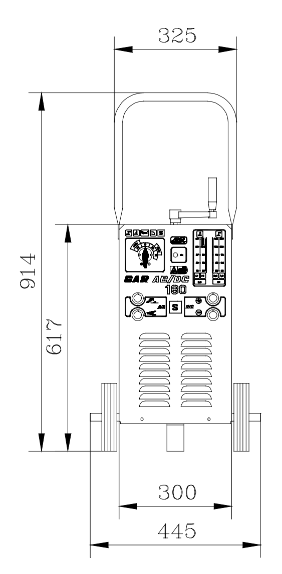
- A.C. working mode: Alternating welding current

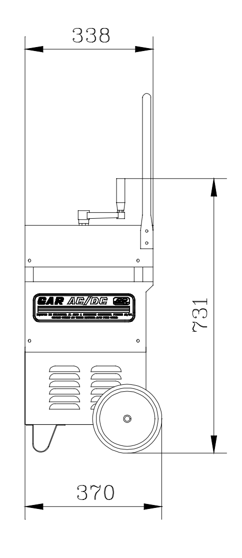
- D.C. working mode: Direct welding current.

The main advantages of this equipment opposed to traditional alternating current appliances are the following:

- Possibility of welding a wide catalogue of electrodes in D.C. working mode (basic, aluminium, bronze) providing high arc stability and obtaining top quality professional results.
- Possibility of welding with T.I.G. procedure in D.C. working mode. This will permit the welding of normal and stainless steels with thicknesses varying from 0.5-0.8 mm to 2-3 mm.
- Possibility of welding with 4 mm diameter rutile electrode with 160A and 35% operating factor in A.C. working mode.
  This enables professional work to be carried out with a good operating factor.

Fig. 1 General dimensions of the Gar AC/DC equipment. General Aspect





The Technical data of the equipment are given on a characteristics plate which is found on the rear panel of the machine. Its content is explained in the table below. You will see that the middle part of the table is double as the values for both ELECTRODE-TIG welding procedures are given.

Table 1 - Characteristics Plate.

Sol car — CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN	***GAR AC/DC***
(0)	(1)
1 ∿	EN 60.974-1

	(2)				
	═	X	(3) %	60%	100%
	Uo V (4)	I2	(5)	(6)	(7)
		U2	(8)	(9)	(10)
	(11)				
1 ∿	U_1 V				
	(12)	I1	(14)	(15)	(16)
	(13)		(17)	(18)	(19)
CLI. H	(20)	S1	(21)	(22)	(23)

	IP 21		

Legend

0- Gar (AC/DC) Equipment and reference.

1- Serial no. and year of manufacture

2- Minimum and maximum operation welding intensity, as well as associated arc voltages.

3- Operating factor at maximum welding current.

4- Vacuum voltage in welding circuit.

5,6,7- Welding intensities at relative operating factor.

8,9,10- Welding voltages at relative operating factor.

11- Power factor (Cos Phi).

12,13- Three-phase supply voltages.

14,15,16,17,18,19- Absorbed intensities with the relative supply voltage.

20- Frequency of the electricity supply

21,22,23- Absorbed powers at relative operating factor.

All the models in the Gar AC/DC series have double voltage 220-380 V. (other values on order).

The welding current is adjusted with a wheel located on the upper part of the appliance. This system activates a spindle which permits the movement of the dispersion blocks of the transformer. A dial on the front of the appliance gives the approximate welding intensities which should be used, as well as the correct electrode diameter.

The set of accessories required for the correct use of the equipment without risks are:
Welding shield. Gloves. Welding clip and ground.

FOR THE USE OF ANY OTHER ACCESSORY ENQUIRE WITH THE MANUFACTURER

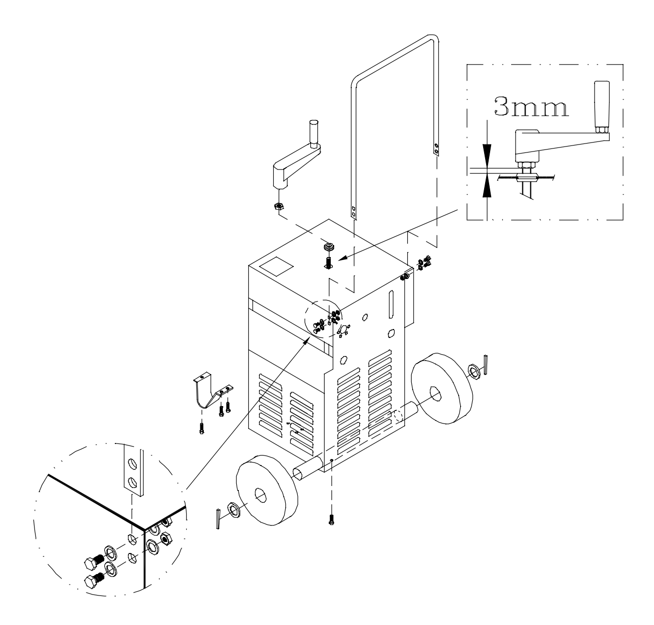
CHAPTER 2. TRANSPORT AND INSTALLATION

Knocks and sudden movements must be avoided when transporting the equipment. The transport position will be shown by arrows on the packaging. The packaging protected from water.

If the equipment is packed the wheels and handle must be fitted before connecting it to the mains. On the inside of the packing box you will find everything necessary to assemble the equipment. (See Fig. 2)

All the Gar AC/DC series equipment can easily be transported with a handle and two wheels which enable it to be moved easily.

Fig. 2. Assembly sequence of the GAR AC/DC equipment



2.1. ELECTRICAL SUPPLY INSTALLATION.

The electrical installation of the equipment making up the system must be carried out by specialised personnel according to the standards in force.

The location must meet the following requirements:

- Place: Dry and ventilated, far enough away from the welding area in order to prevent the dust and pollution caused by the welding process from getting into the equipment. Never work in the rain.

The distribution panel where the machine has to be connected, must be comprised of the following elements:

DIFFERENTIAL SWITCH (ID): Three-pole or two-pole with minimum sensitivity of 300 mA. The aim of this switch is to protect the personnel from direct or indirect contact with electrical parts under voltage. The differential switch is selected according to the characteristics plate.

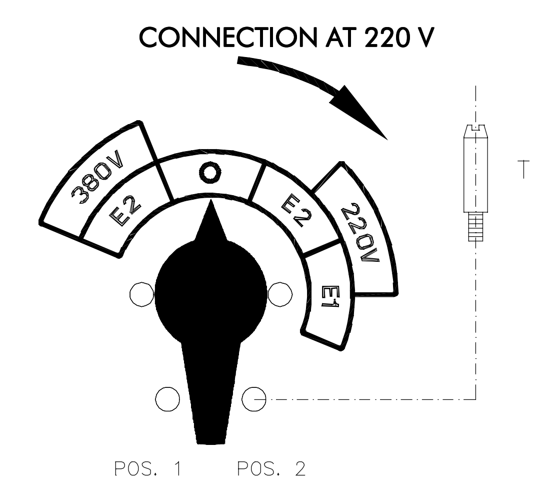
AUTOMATIC SWITCH (IA): Three-pole or two-pole. The instrument will be chosen according to the characteristics plate. We advise choosing a slow type Intensity-Time characteristic (Curve G), as false trippings could occur due to transitory overloads.

All the equipment of the GAR AC/DC series have two voltages 220/380V, therefore, it must be checked whether the voltage chosen on the equipment coincides with the mains voltage.

The standard equipment leave the factory with the voltage selector at 380 V., in order to protect it against negligence in the connection. To change it to 220 V follow the instructions given on figure 3. (The procedure will be the same in special voltage cases):

Figure 3. Change of Voltage.

CONNECTION AT 220 V



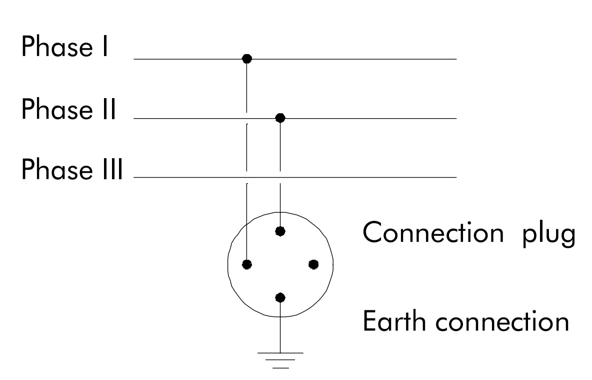
1. Place screw T in position 2.
2. To connect the equipment place handle in 220 V. position

Screw T should always be in place so as to avoid deterioration in the equipment due to negligence in the connection.

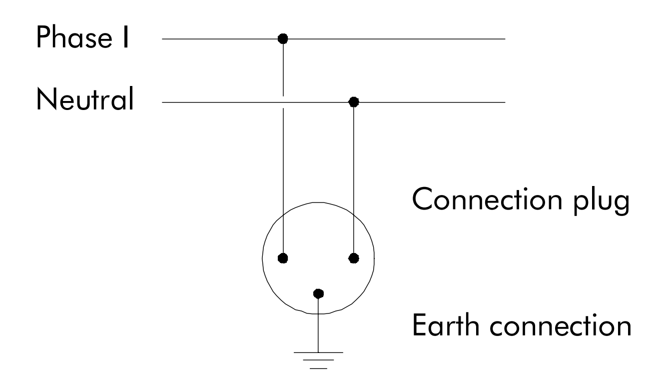
The connection to mains is made with the input hose. This cable has three wires, two of which are connected to the mains and the other (yellow, with green border) must be connected to the earth intake of the plug.

As indicated in figure 4 there are two forms of connection:

Fig. 4. Forms of connection to electricity mains.



A) Connection to the "power lines"



B) Connection to lighting line

A) Connection to the "power line".

Taking two wires from the electrical "power" line, we can connect the equipment TWO-PHASE to 380 V.

This connection has the advantage of making use of the power absorption capacity which the electrical power lines have.

B) Connection to the lighting line.

Table 2.. Intensities absorbed by the mains (A.C. welding output) according to the welding electrode diameters.

ELECTRODE DIAMETER (mm)	MAINS VOLTAGE	
	220V I1 (Amp)	380V I1 (Amp)
1,5mm	10	6
2,0	12-14	7-8
2,5	20-23	12-13
3,25	30-35	17-20
4,0	38-42	22-24

Taking a socket outlet from the lighting line we can connect the equipment SINGLE-PHASE to 220 V. Make sure the capacity of the installation is sufficient for the consumption corresponding to the diameter of the electrode which is going to be used in the welding operation. (See TABLE 2).

DO NOT FORGET TO CONNECT THE EARTH INTAKE IN THE SOCKET.

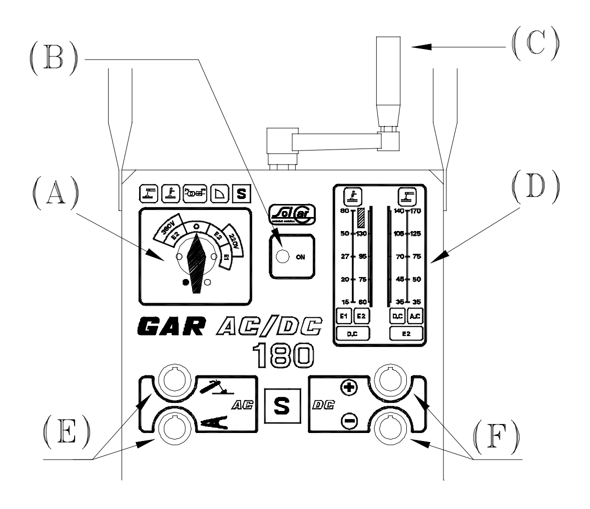
MAKE SURE THE MAINS VOLTAGE COINCIDES WITH THAT ESTABLISHED IN THE MACHINE.

CHAPTER 3. START-UP. OPERATION AND ADJUSTMENT.

3.1. OPERATION CONTROLS.

The control panels of the GAR AC/DC equipment can be seen in figure 5. The operations carried out by the controls are described below:

Fig. 5. Control panel of the Gar AC/DC equipment.



A- Start-up switch. It connects the equipment to the mains. In 220V connection the scale level (E1 or E2) can be selected in the TIG welding process.

B- Connection to mains light.

C- Welding current adjustment wheel.

D- Dial which indicates the welding current set.

E- Output connectors for Alternating C. working mode (A.C.)

F- Output connectors for Direct C. working mode (D.C.)

3.2. START-UP. PRELIMINARY OPERATIONS.

In principle, the system must be connected as indicated in the previous chapter and before starting the system up definitely, the operations indicated below must be carried out:

3.2.1 Control and operation in A.C. mode (Coated electrode)

1. Place the welding clip and ground in connectors E on the front of the appliance (see Fig. 5)

2. Set the welding current with wheel C to the desired welding intensity value. The adjustment value is given on part F4 of the dial (see figure 7).

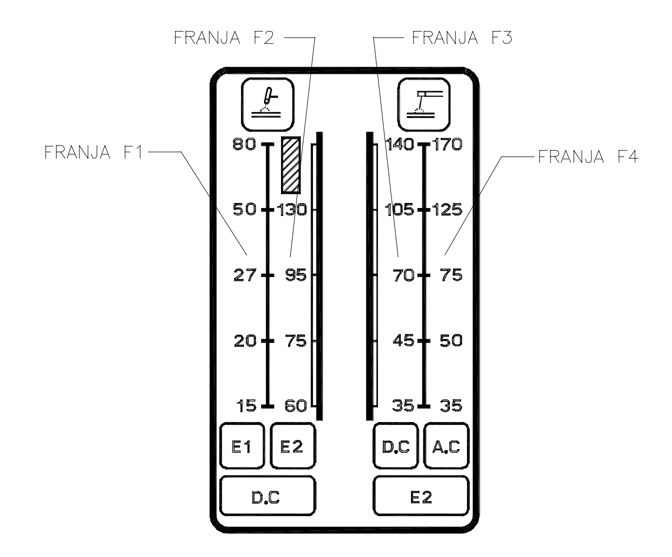
3. Apply the on/off switch (A) depending on the supply voltage. The adjustment scale in A.C. working mode must be E2.

Check start-up of ventilator (fig. 6)

Fig. 6.- Warning. Ventilator in movement.



Fig. 7.- Graduated dial indicating welding current.



3.2.2. Control and operation in D.C. mode (Electrode or T.I.G.)

1. Place the clip or T.I.G. torch - depending on the work to be carried out- and the welding ground in connectors F on the front of the appliance. Make sure of the correct polarity (see section 3.3).

2. Adjust the welding current with wheel C to the desired welding intensity value. The adjustment value is give in one of the areas (Franjas) F1, F2 and F3 of the dial on the front (see figure 7).

- Indication of area F1 - T.I.G. welding. Scale E1

- Indication of area F2 - T.I.G. welding. Scale E2

- Indication of area (Franja) F3 - Welding with electrode. Scale E2.

3. Apply on/off switch according to mains power supply. If you wish to obtain E1 adjustment scale in T.I.G. welding you must connect the equipment to 220V.

3.3. RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF THE EQUIPMENT AND WELDING OPERATION. ELECTRODE AND TIG PROCESS

The fact that there is a double AC-DC output in the Gar AC/DC 180 equipment and that two welding operations (Electrode or T.I.G) are possible, may complicate the understanding and use of this appliance. We recommend you to carefully read this section in order to get the most out of the psosibilities of the Gar AC/DC 180 equipment.

3.3.1. Manual welding with coated electrode.

In this case both types of outputs can be used; Alternating current output (A.C.) or Direct current (D.C.) output.

- A.C working mode with alternating current.

We recommend this option when you wish to carry out welding with rutile coated electrode (the one most commonly used) in a job which is going to require great effort from the equipment. This situation can arise when welding with 4 mm diameter electrode or when working with a high operating factor using 3.25 mm diameter electrode.

Place the clip and ground connectors in points E of the equipment (figure 5).

- D.C working mode with direct current.

This working mode is recommended as:

- It permits welding of special electrodes.
- It provides greater arc stability.
- The welding process is smooth and efficient.

Use this working mode whenever the process does not require an operating factor above the maximum which the equipment can provide in Direct Current.

Place the clip and ground in connectors F of the equipment (figure 5). To this regard it is very important to take into account the connection polarity:

- Electrode to negative. DC(-). Direct polarity.
This is the polarity of the majority of the electrodes with rutlile type coating. Connect the clip to negative and the ground to positive.
- Electrode de positive. DC(+). Inverse polarity.
As a general rule this is the polarity of the basic or special electrodes. Connect the clip to positive and the ground to negative.

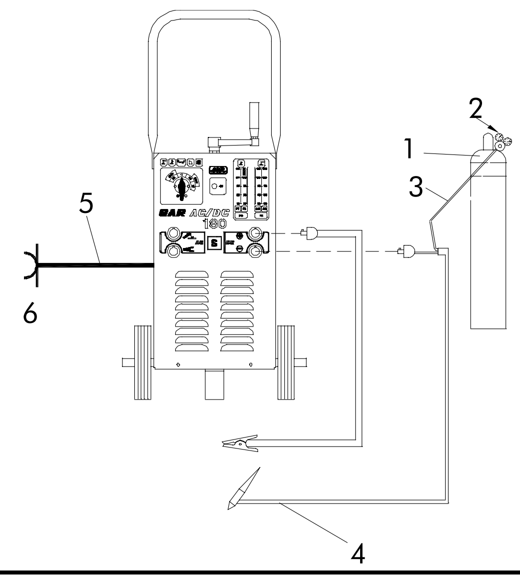
In any case study the data offered by the manufacturer of the electrode in order to select the correct polarity to be used.

3.3.2 Welding by means of T.I.G. procedure

The T.I.G welding (Tungsten-Inert Gas) permits the union of metals by fusing the material produced by the heating generated by the electric arc which forms between the part and the tungsten electrode. The fusion area is protected from outside contamination by an inert gas.

In figure 8 the installation which must be carried out to connect the Gar AC/DC 180 equipment in T.I.G. welding work can be seen.

Fig. 8 - Welding installation by means of T.I.G. procedure



1. Bottle of Argon gas
2. Manoreducer
3. Gas pipe
4. Manual T.I.G. welding torch
5. Electrical supply hose
6. Single-phase connector (preferible 220V)

The importance of the polarity is essential. Connect the welding torch to the negative pole and the ground to the positive pole.

The installation must be completed with a bottle of gas (normally pure Argon) and a manoreducer to control the flow, which must be set between 6 and 10 litres per minute, depending on the welding work to be carried out.

We recommend connecting the welding equipment to 220 V as in this case the adjustment of the intensity can be done on both scales E1 and E2 (see figure 7)

- Scale E1 (Equipment connected to 220V): Adjustment from 15 to 80 A.

- Scale E2 (Equipment at 220V or 380V): Adjustment from 60 to 140 A.

CHAPTER 4 MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.

In order for the equipment to have a long life we must follow some essential rules for maintenance and use. Abide by these recommendations.

CORRECT MAINTENANCE OF THE EQUIPMENT WILL AVOID A GREAT PERCENTAGE OF FAULTS

4.1. MACHINE MAINTENANCE. GENERAL RECOMMENDATIONS.

Before carrying out any operation on the machine or clip, we must place switch A of the equipment (Fig. 5) in "0" position of machine disconnected.

Work on the machine to carry out maintenance and repair operations must be done by specialised personnel.

☞ BLOW THE INSIDE OF THE MACHINE WITH COMPRESSED AIR FROM TIME TO TIME

The accumulation on the inside of metal dust is one of the main causes of breakdowns in this type of equipment as they are subject to a great amount of pollution. As an essential measure, the equipment must be kept separate from the welding place, placing it some distance away. Keeping the machine clean and dry is essential. The inside must be blown as required. We must avoid any anomaly or deterioration due to the accumulation of dust. Blow the inside of the equipment with clean dry compressed air. As a routine to guarantee the correct operation of the equipment, after blowing
the equipment, make sure the electrical connection are correctly tightened.

☞ PLACE THE EQUIPMENT SOMEWHERE WHERE CLEAN AIR IS RENEWED.

The machine ventilations must be kept free. It must be located in a place where clean air is renewed.

☞ KEEP THE MACHINE PANELS CLOSED.

☞ DO NOT DISCONNECT THE MACHINE IF IT IS HOT.

If you have finished work do not disconnect the machine immediately. Wait until the inside cooling system has totally cooled it down.

☞ MAINTAIN THE WELDING ACCESSORIES IN GOOD CONDITIONS FOR USE

☞ DO NOT EXCEED THE EQUIPMENT OPERATING FACTOR

If you notice abnormal heating of the shell stop the welding process.

☞ THE ALTERNATING AND DIRECT CURRENT OUTPUTS MUST NOT BE USED AT THE SAME TIME.

☞ WHEN FINISHING THE WELDING OPERATION AVOID DIRECT CONTACT OF THE ELECTRODE-HOLDER CLIP WITH THE WELDING GROUND AND THE REST OF PARTS CONNECTED TO IT.

CAPITULO 5. ANOMALIAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.

SYMPTOM. ANOMALY	PROBABLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
GENERAL PROBLEM NOTHING WORKS.	The machine has no voltage in one or all its vital elements.	Make sure there is voltage at the entry to the machine; if not the intake must be changed or the supply hose repaired. It is advisable to see if any magnetothermal has "blown".
		The machine panels must be removed testing the logical points of the electrical diagram.
LIMITER TRIPS	Magnetothermal switch has low gauge for the case. There may be a shortcircuit which is what causes the limiter to trip.	Change the magnetothermal for another larger gauge one. It is important for the magnetothermal switch to have a characteristic slow type curve. In the event that the electrical installation has limited power the welding work must be tested at lower current levels.
	Coil burnt (Primary)	Change coil.
	Connection is made to 220 V when the power supply was 380 V.	Change position of on/off switch. Place the safety switch into its correct position.
ALTHOUGH THE MACHINE IS CONNECTED AND WITH LIGHT K ON, THE MACHINE DOES NOT CARRY OUT THE WELDING OPERATION	Defect in the electrical wiring diagram.	Test internal connections. Test switch points, voltage at transformer ouput (40V approximately)
IT WORKS AT LOW INTENSITY	The electrical supply is not correct.	Change the supply intake.
	Supply cables broken or badly connected.	Repair connection.
	Switch broken	Change switch.
	Loose coil or connection.	Repair connection.
	Coil burnt (Primary)	Change coil.
	One phase is missing	Repair electrical connection
	Secondary coil burnt	Change coil
	Diodes deteriorated	Change rectifier
	Blocks broken	Change blocks.
THERE ARE NOISES	Metal shell loose	Check and screw shell
	Spirals loose in one of the coils	Change or varnish the coil
THE ELECTRODE BURNS IN THE T.I.G. WELDING	No protection gas	Set at a suitable flow volume.
	Excessive welding intensity for a certain electrode	Decrease welding current or change electrode for another one with greater diameter
	Use of inverse polarity	Place the electrode at negative pole

ANY WORK ON THE EQUIPMENT MUST BE CARRIED OUT BY SPECIALISED PERSONNEL

BOTH AT THE BEGINNING AND END OF A REPAIR CHECK THE EQUIPMENT INSULATION LEVELS. DISCONNECT THE ELECTRONIC PLATES WHEN MEASURING THE INSULATION.

The insulation measuring instrument will have 500 V D.C. and will be applied at the following points of the circuit:

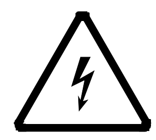
- Supply-Earth: RA>50 Mohms
- Welding-Earth: Ra>50 Mohms
- Supply-Welding: Ra>50 Mohms

In the event that lack of insulation is observed it is likely that this is due to the accumulation of metal dust on the inside of the equipment.

BOTH AT THE BEGINNING AND END OF A REPAIR, BLOW THE INSIDE OF THE EQUIPMENT WITH COMPRESSED AIR.

CHAPTER 6. SAFETY MEASURES.

The use of this equipment requires a maximum amount of responsibility with respect to their use and maintenance. Read this safety chapter carefully as well as the rest of the instructions manual. The correct use of the equipment will depend on this.

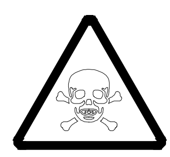




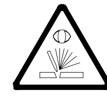
For your safety and that of others, remember that:
ANY PRECAUTION MAY BE INSUFFICIENT!

The welding equipment referred to in this manual are electrical. It is important therefore to observe the following safety measures.

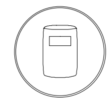
- Any work on the equipment must only be carried out by specialists.
- The equipment must be connected to the earth connection and this must always be effective.
- The equipment must not be located in a damp place.
- Do not use the equipment if the welding or supply cables are damaged. Use original spares.
- Make sure that the part to be welded makes perfect electrical contact with the equipment ground.
- During any maintenance operations or when dismantling any element from the inside of the machine, this must be disconnected from the electricity supply.
- Do not touch the equipment switches when carrying out a welding operation.
- Never lean directly on the work part. We will always work with protection gloves.
- Any work on the welding guns and ground will be done with the equipment disconnected (OFF Position (0) on the on/off switch). Do not touch the electrically active parts (electrode-holder clip, ground, etc.) with your bare hand.



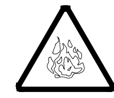
The part to be worked on should be cleaned from possible grease or solvents as these may decompose during the welding process giving off fumes which could be very toxic. This can also occur with those materials which have some kind of surface coating (zinc-plated, galvanised, etc.). Avoid inhaling the fumes given off in the process at all times. Protect yourself from the fumes and metal dust which can be given off. Use quality approved anti-fume goggles. Work with this equipment must be carried out in places or working posts where there is suitable air renewal. If welding processes are carried out in closed places the use of suitable fume extractors is recommended.

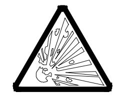




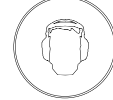


In welding processes, the electric arc formed gives off infrared and ultraviolet type irradiations: these are harmful for the eyes and skin, so these areas must be suitably protected with gloves and suitable clothing. The eyes must be protected with goggles with an quality approved protection system with a protection index of at least 11. With electric arc welding machines use protection shield for the eyes and face. With electric cutting machine use protection goggles. Always use quality approved protection elements. Never use contact lenses. They may adhere to the cornea due to the great heat given off during the process. Bear in mind that the arc is considered to be dangerous within a 15 metre radius.









Cast material projections are given off during the welding process so due precautions must be taken. There must be a fire-extinguisher near to the working area. Do not keep inflammable material or explosives near to the working post. Prevent fire caused by sparks or slag. Use quality approved footwear for this type of operations.

Never direct the path of a the electrode-holder clip towards people.

CHAPITRE 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les installations GAR AC/DC sont des appareils électromécaniques destinés au soudage manuel avec des électrodes enrobées et procédé TIG.

Ces installations sont dotées d'un branchement monophasé. Le réglage du courant de sodage s'obtient de façon continue au moyen du Shunt magnétique.

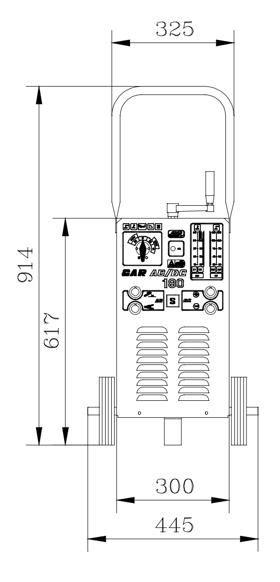
Les modèles GAR AC/DC disposent de deux modes de travail de soudage:
- Procédé de travail A.C. : Courant alternatif de soudage.
- Procédé de travail D.C. : Courant continu de soudage.

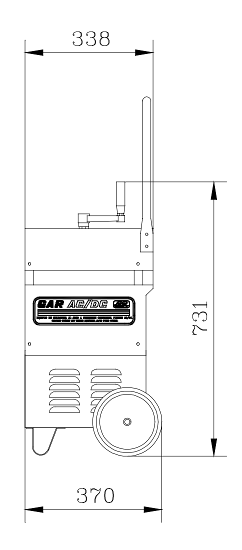
Les principaux avantages de cet équipement par rapport aux appareils traditionnels de courant alternatif sont les suivants:

- - Possibilité de souder une large gamme d'électrodes en mode de travail D.C. (primaire, aluminium, bronze) permettant une grande stabilité de l'arc et des résultat professionnels de grande qualité.
- - Possibilité de souder au moyen du procédé TIG en mode de travail D.C, ce qui permettra le soudage d'aciers normaux et inoxydables avec une épaisseur de 0.5-0.8 mm à 2-3 mm.
- - Possibilité de réaliser le soudage avec une électrode de rutile de 4 mm de diamètre avec 160 A et un facteur de marche de 35% en mode de travail A.C.

Ceci permettra la réalisation de travaux professionnels avec un bon facteur de marche.

Fig.1 Dimensions générales des équipements GAR AC/DC Aspect Général.





Les données techniques de l'équipement sont recueillies sur une plaque de caractéristiques située sur le panneau frontal de la machine. Son contenu est expliqué dans le tableau ci-dessous. La partie intermédiaire du tableau indique les deux valeurs des deux procédés de soudage ELECTRODO-TIG.

Tableau 1 - Plaque de caractéristiques

Sol Car	CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN	***GAR AC/DC***
	(0)	*(1)*
1 ∿		*EN 60.974-1*

	(2)				
	⎓	*X*	*(3) %*	*60%*	*100%*
	Uo V *(4)*	*I2*	*(5)*	*(6)*	*(7)*
		U2	*(8)*	*(9)*	*(10)*
	(11)				
1 ∿	U_1 *V*				
	(12)	*I1*	*(14)*	*(15)*	*(16)*
	(13)		*(17)*	*(18)*	*(19)*
CLI. H	*(20)*	*S1*	*(21)*	*(22)*	*(23)*

	IP 21		

Légende:

0 - Équipement GAR (AC/DC) et référence.
1 - N° de série et année de fabrication.
2 - Intensité de soudage minimum et maximum, ainsi que les tensions d'arc associées.
3 - Facteur de fonctionnement sur courant maximum de soudage.
4 - Tension à vide dans le circuit de soudage.
5,6,7 - Intensités de soudage par rapport au facteur de fonctionnement correspondant.
8,9,10 - Tensions de soudage par rapport au facteur de fonctionnement correspondant.
11 - Facteur de puissance (Cos Phi).
12,13 - Tensions triphasées d'alimentation.
14,15,16,17,18,19 - Intensités absorbées avec la tension d'alimentation correspondante.
20 - Fréquence du réseau électrique d'alimentation.
21,22,23 - Puissances absorbées sur facteur de fonctionnement correspondant.

Tous les modèles de la série GAR AC/DC sont dotées d'une bi-tension 220 - 380 V. (autres valeurs sur commande)

Le réglage du courant de soudage est réalisé au moyen d'un volant situé dans la partie supérieure de l'appareil. Ce système actionne une broche permettant le déplacement des chevilles de dispersion du transformateur.Un cadran situé à l'avant de l'appareil indique, de façon approximative, l'intensité de soudage avec laquelle on va souder, ainsi que le diamètre de l'électrode appropriée pour réaliser cette opération.

Voici l'ensemble des accessoires nécessaires pour une utilisation correcte et sans risque du matériel: masque de soudage, gants, pinces et masse de soudage.

CONSULTEZ LE FABRICANT SI VOUS UTILISEZ UN AUTRE ACCESSOIRE.

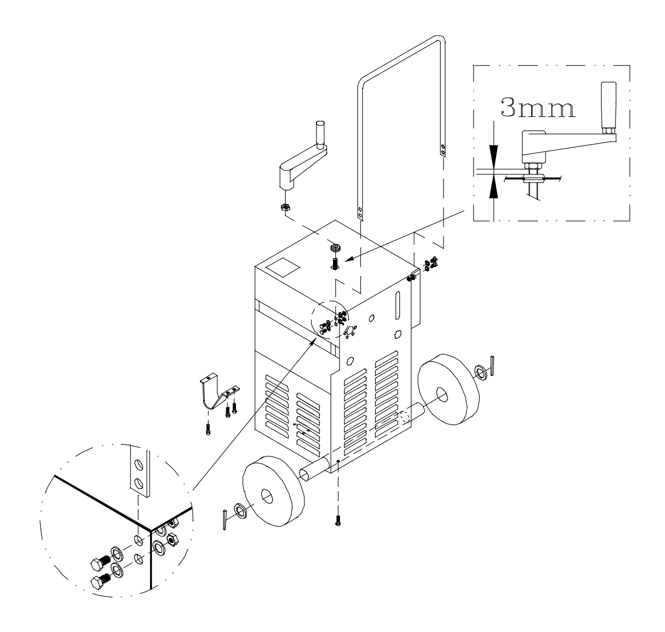
CHAPITRE 2. TRANSPORT ET INSTALLATION

Lors du transport de l'équipement il faut éviter les coups et les mouvements brusques. Placez l'appareil en vous guidant des flèches indicatives de l'emballage. Protéger l'emballage contre l'eau.

Si l'équipement est emballé, il faut procéder avant le branchement au réseau, au montage des roues et des anses. A l'intérieur du carton d'emballage, vous trouverez tout le nécessaire pour la réalisation du montage de l'équipement (Voir Fig. 2).

Tous les équipements de la série GAR AC/DC sont faciles à transporter grâce à une anse et à deux roues qui facilitent le déplacement.

Fig.2 Phase de montage des équipements GAR AC/DC



2.1. INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION

L'installation électrique des équipements qui composent le système doit être réalisée par des personnes spécialisées et en respectant les normes en vigueur.

L'emplacement devra remplir les critères suivants :

Lieu : Sec et aéré. Suffisamment éloigné du poste de soudage afin d'éviter que la poussière et la pollution provoquées par le processus de travail ne puissent s'introduire dans l'équipement. Ne jamais travailler sous la pluie.

Le cadre de distribution où doit être branchée la machine, sera composé au moins des éléments suivants:

INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL (ID): Tripolaire ou tétrapolaire d'une sensibilité minimum de 300 mA. La fonction de cet appareil consiste à éviter tout contact direct ou indirect avec les parties électriques sous tension. L'interrupteur différentiel est choisi en fonction de la Plaque de caractéristiques.

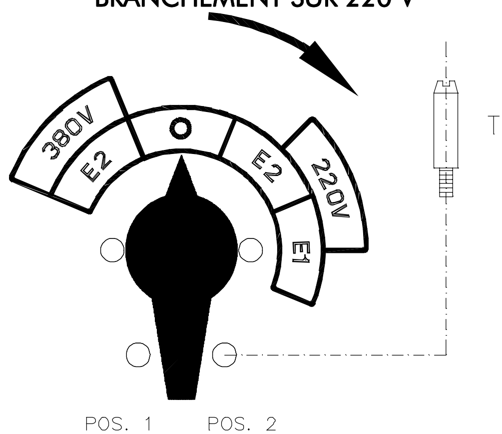
INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE (IA): Tripolaire ou bipolaire. L'appareil sera choisi en fonction de la Plaque de caractéristiques. Nous recommandons de choisir une caractéristique Intensité-Temps de type lent (Courbe G), étant donné qu'il pourrait se produire des décharges en raison de sur-courant passager.

Tous les équipements de la série GAR AC/DC sont munis de bi-tension (Version standard 220V/380V.), pour cela, il est nécessaire de vérifier si la tension choisie sur l'équipement coïncide avec le voltage du réseau.

Les équipements standard sortent d'usine avec le sélecteur de tension sur 380V., afin de protéger contre d'éventuelles négligences lors du branchement. Pour changer la tension à 220 V., suivez les instructions indiquées sur la figure 3. (Le procédé sera le même en cas de tensions spéciales) :

Fig. 3 Changement de tension

BRANCHEMENT SUR 220 V



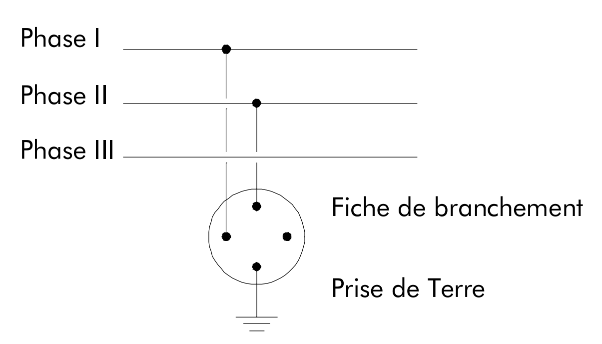
1°. Placer la vis T sur la position 2.
2°. Pour brancher l'équipement, positionner l'interrupteur sur 220 V.

Il est recommandé de toujours laisser la vis T dans la même position, on évite ainsi les détériorations de l'équipement dues aux négligences dans le branchement.

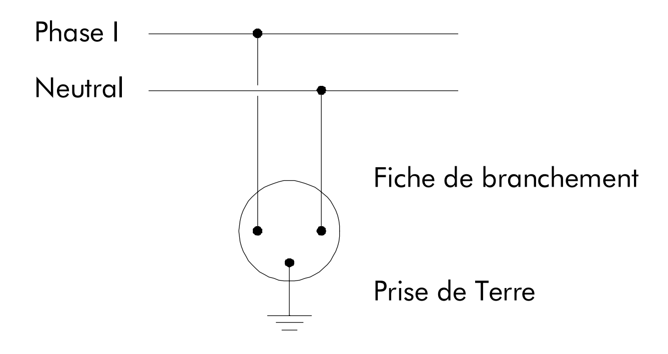
Le branchement au réseau est réalisé à partir du manchon d'entrée. Ce câble a trois fils dont deux d'entre eux restent branchés à la tension du réseau et le dernier (jaune, à rayure verte), doit être branché à la prise de terre de la fiche.

Comme il est indiqué sur la figure 4, il existe deux formes de branchement:

Fig. 4 Formes de branchement au réseau électrique



A) Branchement à "la ligne de force"



B) Branchement à "ligne de force"

A) Branchement à "la ligne de force"

En prenant deux fils de la ligne électrique de "force", nous pouvons brancher l'équipement de forme biphasée à 380 V.

Ce branchement a l'avantage d'exploiter la capacité d'absorption de puissance des lignes électriques de force.

B) Branchement à la ligne d'éclairage

Tableau 2. Intensités absorbées par le réseau (sortie soudage A.C) selon les diamètres de l'électrode de soudage.

DIAMÈTRE ÉLECTRODE (mm)	TENSION RÉSEAU	
	220V I1 (Amp)	*380V I1 (Amp)*
1,5mm	*10*	*6*
2,0	*12-14*	*7-8*
2,5	*20-23*	*12-13*
3,25	*30-35*	*17-20*
4,0	*38-42*	*22-24*

En prenant une base de prise de la ligne d'éclairage, nous pourrons brancher l'équipement de forme MONOPHASÉE à 220V. Vérifiez que la capacité d'installation soit suffisante pour la consommation correspondante au diamètre de l'électrode utilisée dans l'opération de soudage (Voir Tableau 2)

NE PAS OUBLIER DE BRANCHER LA PRISE DE TERRE À LA FICHE.

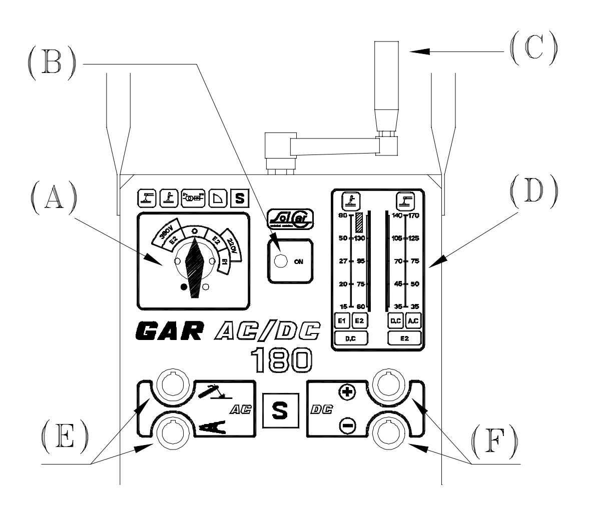
VÉRIFIER QUE LA TENSION DU RÉSEAU CORRESPONDE À CELLE DE LA MACHINE.

CHAPITRE 3. MISE EN MARCHE. FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES.

3.1.COMMANDES D'OPÉRATION.

Sur la figure 5, les tableaux de contrôle des équipements GAR AC/DC ont été dessinés. L'opération réalisée par les commandes est décrite comme suit:

Fig 5. Tableau de contrôle des installations GAR AC/DC



A- Interrupteur général de mise en marche. Il branche l'équipement au réseau. Dans le branchement à 220V, il permet de choisir le niveau d'échelle (E1 ou E2) dans le processus de soudage TIG.

B- Lampe témoin branchement au réseau

C- Volant de réglage de l'intensité de soudage

D- Cadran gradué qui indique le courant de soudage.

E- Connecteurs de sortie pour mode de travail en C. Alternatif (A.C.)

F- Connecteurs de sortie pour mode de travail en C. Continu (D.C.)

3.2. DIFFÉRENTES PHASES POUR LA MISE EN MARCHE DE L'INSTALLATION

En principe, le branchement du système doit être réalisé comme il est indiqué dans le chapitre antérieur et avant de réaliser une mise en marche définitive du système, réalisez les opérations indiquées dans les points suivants:

3.2.1. Contrôle et fonctionnement en mode A.C. (Électrode enrobée).

1. Situer la pince et la masse de soudage dans les connecteurs E du frontal de l'appareil (voir Fig. 5).

2° Régler le courant de soudage au moyen du volant C sur la valeur d'intensité de soudage désiré. La valeur de réglage est indiquée surl e cadran en F4 (voir figure 7).

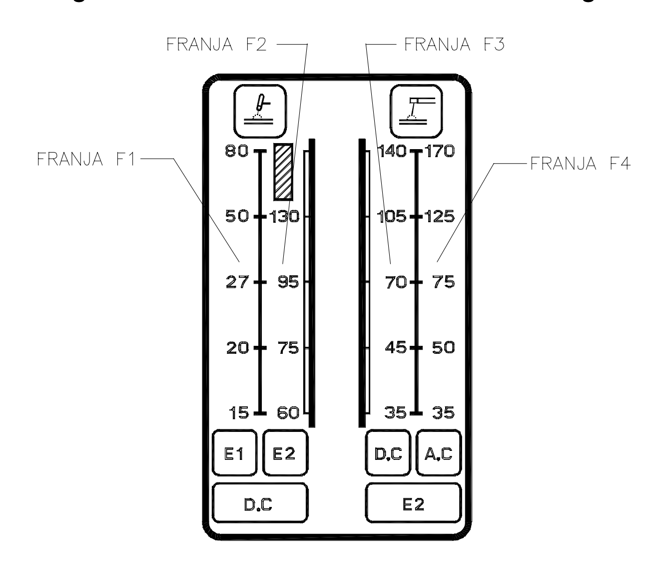
3° Appuyez sur l'interrupteur général selon la tension d'alimentation de l'appareil. L'échelle de réglage en mode de travail A.C. doit être E2.

Vérifier la mise en marche du ventilateur (figure 6)

Fig. 6 Avertissement. Ventilateur en mouvement.



Fig. 7 Cadran indicateur du courant de soudage



3.2.2. Contrôle et fonctionnement en mode D.C. (Électrode ou TIG)

1. Placez la pince ou la torche TIG selon le travail à réaliser et la masse de soudage dans les connecteurs F du frontal de l'appareil. Tenir compte de la polarité(voir annexe 3.3)

2. Réglez le courant de soudage en tournant le volant C sur la valeur d'intensité de soudage désirée. La valeur de réglage est indiquée sur l'une des franges F1, F2 et F3 du cadran du frontal (voir figure 7).

- Indication de la frange F1 - Soudage TIG Échelle E1

- Indication de la frange F2 - Soudage TIG Échelle E2

- Indication de la frange F3 - Soudage TIG avec électrode Échelle E2

3. Appuyez sur l'interrupteur général selon la tension d'alimentation du réseau. Si vous désirez obtenir l'échelle de réglage E1 avec soudage TIG, vous devrez brancher l'équipement sur 220V.

3.3. RECOMMANDATIONS POUR L'USAGE DE L'APPAREIL ET OPÉRATION DE SOUDAGE. ÉLECTRODE ET PROCESSUS TIG.

Le fait que dans l'équipement GAR AC/DC 180 il existe une double sortie AC- DC et qu'il permette la réalisation de deux procédés de soudage (Électrode ou TIG) peut compliquer la compréhension et l'utilisation de cet appareil. Nous vous recommandons de lire attentivement ce paragraphe afin d'obtenir un résultat optimum des installations Gar AC / DC 180.

3.3.1. Soudage manuel avec électrode enrobée.

Dans ce cas on peut utiliser les deux types de sortie de l'installation; Sortie avec courant alternatif (A.C.) ou sortie avec courant continu (D.C.)

- Mode de travail A.C. en courant alternatif

Nous conseillons cette option dans le cas de travaux de soudage avec une électrode enrobée de rutile (le plus courant) , exigeant un grand effort de l'équipement. Cette situation peut apparaître pour un soudage avec une électrode de 4 mm de diamètre ou dans des travaux avec un facteur élevé de marche employant une électrode de 3.25 mm de diamètre.

Placer les connecteurs de pince et masse dans les points E de l'appareil (figure 5).

- - Mode de travail D.C. en courant continu.

Ce mode de travail est recommandé car

- il permet le soudage d'électrodes spéciales.
- il procure une grande stabilité de l'arc.
- le processus de soudage est doux et efficace.

Utiliser ce mode de travail chaque fois que le processus n'exige pas un facteur de marche supérieur au maximum que l'équipement puisse fournir en Courant Continu.

Placer la pince et la masse sur les connecteurs F de l'équipement (Figure 5) . Il est d'ailleurs très important de tenir compte de la polarité de branchement:

- Électrode (a) négative DC (-) Polarité directe.

C'est la polarité de la plupart des électrodes avec un type d'enrobage de rutile. Brancher la pince (a) négative et la masse (a) positive.

- Électrode (a) positive DC (+). Polarité inverse.

En géneral, c'est la polarité des électrodes primaires ou spéciales. Brancher la pince (a) positive et la masse (a) négative.

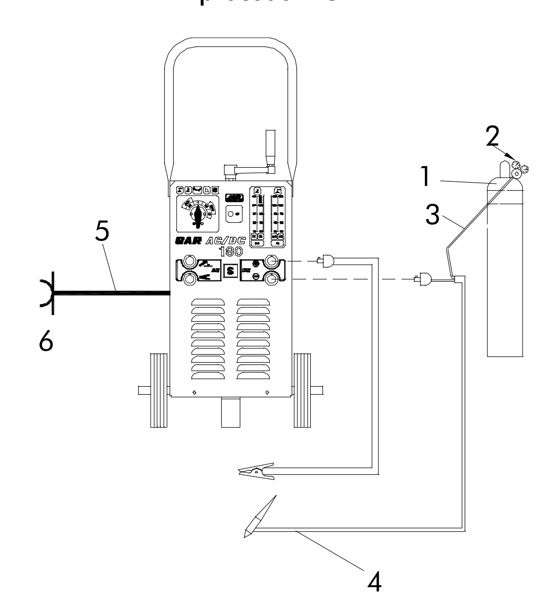
De toute façon, consulter les informations fournies par le fabricant de l'électrode pour choisir la polarité correcte à utiliser.

3.3.2 Soudage par procédé TIG

Le soudage TIG (Tungstène- Gaz inerte) permet l'assemblage des métaux au moyen de la fusion du matériau produit par le chauffement généré par l'arc électrique formé entre la pièce et une électrode de tungstène. La zone de fusion est protégée de la pollution extérieure au moyen d'un gaz inerte.

Sur la figure 8 on peut observer l'installation à réaliser pour le branchement de l'équipement GAR AC/DC 180 pour travaux de soudage TIG.

Figure 8 - Installation de soudage au moyen du procédé TIG



1. Bouteille de gaz Argon
2. Manodétenteur
3. Tuyau de gaz
4. Torche manuelle de soudage TIG
5. Manchon d'alimentation électrique
6. Branchement monophasée (de préférence à 220V)

L'importance de la polarité est très importante. Brancher la torche de soudage au pôle négatif et la masse au positif.

L'installation doit être complétée avec une bouteille de gaz (généralement Argon pur) et un manodétenteur pour le contrôle du débit qui doit être réglé entre 6 et 10 litres par minute, selon le travail de soudage à réaliser.

Nous vous conseillons de brancher l'équipement de soudage à 220 V étant donné que dans ce cas le réglage de l'intensité peut être réalisé sur deux échelles E1 et E2 (voir figure 7):

- Échelle E1 (branchement de l'équipement à 220V): Réglage de 15 à 80 A

- Échelle E2 (branchement de l'équipement à 220V ou à 380V): Réglage de 60 à 140 A

CHAPITRE 4. OPÉRATIONS D'ENTRETIEN – RECOMMANDATIONS

Afin d'allonger la durée de l'équipement, il faudra suivre des normes fondamentales d'entretien et d'utilisation. Respecter ces recommandations.

UN BON ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT ÉVITERA DE NOMBREUSES PANNES.

4.1. ENTRETIEN DE LA MACHINE. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Avant toute opération sur la machine ou sur la pince, on doit mettre l'interrupteur A de l'équipement (figure 5) sur la position "O". La machine sera ainsi débranchée.

L'intervention sur la machine pour l'entretien et la réparation doit être réalisée par des professionnels.

☞ SOUFFLER RÉGULIÈREMENT AVEC DE L'AIR COMPRIMÉ L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE.

L'accumulation intérieure de poussière métallique est l'une des principales causes de pannes dans ce type d'équipements étant donné qu'ils sont soumis à une pollution importante. Comme mesure fondamentale, il faut éloigner l'équipement du poste de soudage. Il est très important de maintenir la machine propre et sèche.Il faut souffler l'intérieur autant de fois qu'il sera nécessaire. Evitez toute anomalie ou toute détérioration dues à l'accumulation de poussière. Soufflez avec de l'air comprimé propre et sec l'intérieur de l'équipement.

☞ INSTALLER L'ÉQUIPEMENT DANS UN ENDROIT AÉRÉ.

Les aérations de la machines ne doivent pas être bouchées. Celle-ci doit être installée dans un endroit qui est aéré.

☞ LAISSER TOUJOURS LES PANNEAUX DE LA MACHINE FERMÉS.

☞ NE PAS DÉBRANCHER LA MACHINE SI ELLE EST CHAUDE.

Si le travail a été fini, ne pas débrancher immédiatement la machine, attendre que le système de refroidissement intérieur la refroidisse complètement.

☞ VEILLER À CE QUE LES ACCESSOIRES DE SOUDAGE SOIENT EN BON ÉTAT.

☞ NE DÉPASSER EN AUCUN CAS LE FACTEUR DE FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT.

Contrôler le chauffement de la tôle protectrice. Quand vous remarquez un chauffement anormal, interrompez toute opération de soudage.

☞ NE PAS UTILISER LES SORTIES DE COURANT ALTERNATIF ET COURANT CONTINU EN MÊME TEMPS.

UNE FOIS L'OPÉRATION DE SOUDAGE TERMINEE, ÉVITER LE CONTACT DIRECT DE LA PINCE PORTE-ELECTRODES AVEC LA MASSE DE SOUDAGE ET LES AUTRES PIÈCES QUI Y SONT BRANCHÉES

CHAPITRE 5. ANOMALIES. CAUSES PROBABLES. SOLUTIONS POSSIBLES.

SYMPTÔME ANOMALIE	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
PROBLEME GÉNÉRAL RIEN NE FONCTIONNE	La machine manque de tension dans un ou tous ses éléments vitaux.	Vérifier qu'il y ait suffisamment de tension à l'entrée de la machine; Dans le cas contraire, il fautchanger la prise ou réparer le manchon d'alimentation. Il est nécessaire de vérifier si un magnétothermique n'a "disjoncté".
		Il faut démonter les panneaux de la machine en testant les points logiques du schéma électrique.
LE LIMITEUR DISJONCTE	Calibre de l'interrupteur magnétothermique trop faible. Un court-circuit peut faire disjoncter le limiteur.	Changer le magnétothermique par un autre de calibre supérieur.Il est important que l'interrupteur magnétothermique soit d'une courbe caractéristique de type lent. En cas d'installation électrique de puissance limitée, il faut essayer réalisation du travail de soudage à des niveaux de courant plus faibles.
	Bobinage brûlé (Primaire)	Changer le bobinage.
	On a voulu brancher sur du 220 V. alors que la tension était de 380 V.	Changer la position de l'inter-terrupteur de sécurité sur la bonne position.
MÊME SI LA MACHINE EST BRANCHÉE AVEC LE VOYANT E ALLUMÉ, LA MACHINE N'EFFECTUE PAS L'OPÉRATION DE SOUDAGE.	Défaut du schéma électrique.	Vérifier les branchements internes. Tester les points de l'interrupteur, vérifier la tension à l'entrée du redres-seur (40 V environ).
ELLE FONCTIONNE EN FAIBLE INTENSITÉ	L'alimentation électrique n'est pas correcte	Changer la prise d'alimentation
	Câbles d'alimentation abîmés ou mauvais branchement.	Réparer le branchement.
	Interrupteur détérioré.	Changer l'interrupteur.
	Mauvais bobinage ou branchement	Réparer le branchement.
	Bobinage brûlé (Primaire).	Changer le bobinage
	Il manque une phase	Réparer le branchement électrique
	Bobinage secondaire brûlé.	Changer le bobinage
	Diodes détériorées	Changer le redresseur
	Chevilles cassées	Changer les chevilles.
IL Y A DES BRUITS	Carcasse métallique lâche	Vérifier et revisser la carcasse.
	Spirales lâches dans l'un des bobinages	Changer ou enrober le bobinage.
L'ÉLECTRODE A BRÛLÉ PENDANT LE SOUDAGE TIG	Il manque du gaz protecteur	Régler correctement le débit
	Intensité de soudage excessive pour l'une des électrodes	Diminuer le courant de soudage ou changer l'électrode par une autre d'un plus grand diamètre.
	Utilisation d'une polarité contraire	Brancher l'électrode au pôle négatif.

LA RÉALISATION DES OPÉRATIONS DEVRA ÊTRE REALISÉE UNIQUEMENT PAR DES PROFESSIONNELS.

AU DÉBUT ET À LA FIN D'UNE RÉPARATION, VÉRIFIER LES NIVEAUX D'ISOLATION DE L'ÉQUIPEMENT. DÉBRANCHER LES FICHES ÉLECTRONIQUES LORS DE LA MESURE DE L'ISOLATION.

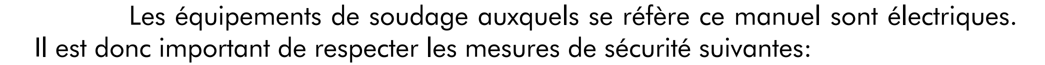
Le mesureur d'isolation est muni d'une tension de 500 V D.C. qui apparaîtra dans les points suivants du circuit.
- Alimentation - Terre: Ra > 50 Mohms
- Soudage - Terre : Ra > 50 Mohms
- Alimentation - Soudage : Ra > 50 Mohms

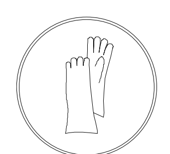
Vous constatez un manque d'isolation? Ceci est dû à l'accumulation de poussière métallique à l'intérieur de l'installation:

AU DÉBUT ET À LA FIN D'UNE RÉPARATION, SOUFFLER L'INTÉRIEUR DE L'INSTALLATION AVEC DE L'AIR COMPRIMÉ.

CHAPITRE 6. MESURES DE SÉCURITÉS.

L'utilisation de ces équipements exige lors de leur utilisation et de leur entretien une très grande responsabilité. Lire attentivement ce chapitre sur la sécurité ainsi que le reste du manuel d'instructions. Le bon usage de l'équipement en dépendra.


Pour votre sécurité et celle des autres rappelez-vous :
ON NE PREND JAMAIS TROP DE PRÉCAUTIONS!

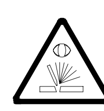
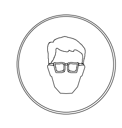
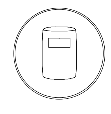


Les équipements de soudage auxquels se réfère ce manuel sont électriques. Il est donc important de respecter les mesures de sécurité suivantes:

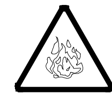
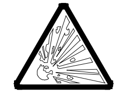
- L'intervention sur l'équipement doit être exclusivement réalisée par des personnes spécialisées.
- L'équipement doit rester branché à la terre, cette prise étant toujours opérationnelle.
- L'emplacement de l'équipement ne doit jamais se faire dans un endroit humide.
- Ne pas utiliser l'équipement si les câbles de soudage ou d'alimentation sont endommagés. Utiliser des pièces de rechanges d'origine.
- Vérifier que la pièce à souder soit en parfait contact électrique avec la masse de l'équipement.
- Dans toute intervention d'entretien ou de démontage d'un élément intérieur de la machine, il faut la débrancher de l'alimentation électrique.
- Eviter l'action sur les commutateurs de l'équipement quand vous êtes en train de souder.
- Eviter de vous appuyer directement sur la pièce de travail. L'utilisation de gants de protection est indispensable.
- La manipulation sur les pinces porte-électrodes et les masses de soudage sera réalisée avec la machine débranchée (Position OFF (O) de l'interrupteur général). Eviter de toucher avec les mains les parties électriques actives (pinces porte-électrodes, masse, etc.).

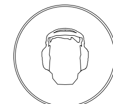


Il est recommandé d'enlever le restant probable de graisses et de dissolvants de la pièce de travail étant donné qu'ils peuvent se décomposer lors du processus de soudage dégageant une fumée qui peut être très toxique. Il en est de même avec des matériaux qui composent certains types de traitement superficiel (zinc, galvanisé, etc.). Éviter à tout moment l'inhalation des fumées qui se dégagent lors du processus. Se protéger de la fumée et de la poussière métallique qui peuvent se produire. Utiliser des masques anti-fumée homologués. Le travail avec ces équipements doit être réalisé dans des locaux ou des postes de travail bien aérés. La réalisation du processus de soudage dans des lieux fermés exige l'utilisation d'aspirateurs de fumée appropriés.

Dans le processus de soudage, l'arc électrique formé émet des radiations de type infrarouge et ultra-violet, dangereuses pour les yeux et la peau. Par conséquent, il faut protéger convenablement ces zones découvertes par des gants et des vêtements adéquats. Les yeux doivent être protégés par un système de protection homologué dun indice de protection minimum 11. Avec les machines de soudage à arc électrique, utiliser un masque de protection pour les yeux et le visage. Ne jamais utiliser de lentilles de contact, celles-ci pouvant rester collées contre la cornée en raison de la forte chaleur émanant du processus. Il faut savoir que l'arc est dangereux dans un rayon de 15 mètres. mind that the arc is considered to be dangerous within a 15 metre radius.



Pendant le processus de soudage, il y a des éclats de matériau fondu. Il faut prendre les précautions appropriées. Près du poste de travail, il doit y avoir un extincteur. Ne pas approcher de matériaux inflammables ou explosifs près du poste de travail. Faire attention à ce qu'il ne se produise aucune inflammation avec les étincelles ou les projections. Utiliser des chaussures homologuées pour ce type d'opérations.

Ne jamais diriger le bâti de la pince porte-électrodes vers les personnes.



E ANEXOS. PLANOS ELECTRICOS Y DESPIECES.

- DECLARACION DE CONFORMIDAD PARA EL MARCADO CE.
- ESQUEMAS ELECTRICOS.
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTA DE REFERENCIAS.

GB APPENDICES. ELECTRICAL DRAWINGS AND PARTS.

- STATEMENT OF AGREEMENT FOR EC MARKING.
- ELECTRIC WIRING DIAGRAMS.
- PARTS DRAWINGS AND LIST OF REFERENCES.

F ANNEXES. PLANS ELECTRIQUES ET DETAILS DES PIECES.

- DECLARATION DE CONFORMITE POUR LE MARCHE CE.
- SCHEMAS ELECTRIQUES.
- PLANS DU DETAIL DES PIECES ET LISTE DE REFERENCES.

RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LAS MOLESTIAS POR COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA (CEM).

El usuario es responsable de la instalación y utilización del material de soldadura siguiendo las instrucciones de este manual y las siguientes recomendaciones:

Antes de instalar el material de soldadura debe tener en cuenta la presencia en los alrededores de:

- Cables de potencia, control, señalización y teléfono.
- Receptores y transmisores de radio y televisión.
- Ordenadores y otros equipos de control.
- Equipo crítico de seguridad.
- Personas con estimuladores cardíacos o apara-tos para la sordera.
- Material de medida y calibración.

Para reducir las molestias por CEM tenga en cuenta la hora del día en que la soldadura u otras actividades se llevarán a cabo. Aleje las posibles víctimas de interferencias de la instalación de soldadura.

CONECTE SIEMPRE LA MÁQUINA A LA ALIMENTACIÓN CON UNA TOMA DE TIERRA EFICAZ.

EN CASO DE PRECISAR BLINDAJES O FILTRADO DE RED SUPLEMENTARIO CONSULTE CON NUESTRO SERVICIO TÉCNICO.

REALICE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITAS EN ESTE MANUAL.

UTILICE CABLES DE SOLDADURA TAN CORTOS COMO SEA POSIBLE Y COLOCADOS UNO JUNTO A OTRO CERCA DEL SUELO.

EN CASO DE PUESTA A TIERRA DE LA PIEZA A SOLDAR TENGA EN CUENTA LA SEGURIDAD DEL OPERARIO Y LAS REGLAMENTACIONES NACIONALES.



CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTIA:

GALA GAR, S.A. garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación del producto GAR AC/DC 180 a partir de la fecha de compra (periodo de garantía) de:

- 12 MESES

Esta garantía no se aplicará a los componentes con vida útil inferior al periodo de garantía, tales como repuestos y consumibles en general.

Asimismo no incluye la instalación ni la puesta en marcha, ni la limpieza o sustitución de filtros, fusibles y las cargas de refrigerante o aceite.

En caso de que el producto presentase algún defecto en el periodo de garantía, GALA GAR, S.A. se compromete a repararlo sin cargo adicional alguno, excepto en daños sufridos por el producto resultantes de accidentes, uso inadecuado, mal trato, accesorios inapropiados, servicio no autorizado o modificaciones al producto no realizadas por GALA GAR, S.A.

La decisión de reparar, sustituir piezas o facilitar un aparato nuevo será según criterio de GALA GAR, S.A. Todas las piezas y productos sustituidos serán propiedad de GALA GAR, S.A.

Para hacer efectiva la garantía deberá entregarse el producto y la factura de compra debidamente cumplimentada y sellado por un Servicio Técnico autorizado. Los gastos de envío y transporte serán a cargo del usuario.

Los daños o gastos imprevistos o indirectos resultantes de un uso incorrecto no serán responsabilidad de GALA GAR, S.A.

FORMULACION PARA REALIZAR PEDIDOS DE PIEZAS DE REPUESTO:

Indique:

1° Maquina, Referencia y N° de serie.
2° Tensión de Alimentación/Frecuencia.
3° N° de piezas, descripción y referencia de las mismas.

EJEMPLO:

GAR AC/DC 180, Ref. 511.00.000 (220/380V-50Hz)
1Ud RECTIFICADOR. Ref.511.06.005

GENERAL GUARANTEE CONDITIONS

GALA GAR, S.A. guarantees correct operation against all manufacturing defects of producto GAR AC/DC 180 products, as from the purchase date (guarantee period) of:

- 12 MONTHS

This guarantee will not be applied to components with a working life that is less than the guarantee period, such as spares and consumables in general.

In addition, the guarantee does not include the installation, start-up, cleaning or replacement of filters, fuses and cooling or oil refills.

If the product should present any defect during the guarantee period, GALA GAR, S.A. undertakes to repair it without any additional charge, unless the damage caused to the product is the result of accidents, improper use, negligence, inappropriate accessories, unauthorised servicing or modifications to product not carried out by GALA GAR, S.A.

The decision to repair or replace parts or supply a new appliance will depend on the criterion of GALA GAR, S.A. All replaced parts and products will be the property of GALA GAR, S.A.

In order for the guarantee to become effective the product and the purchase invoice must be handed over, duly completed and stamped by an authorised Technical Service. Shipping and transport expenses will be on the user's account.

Damage or unforeseen or indirect expenses resulting from an incorrect use will not be the responsibility of GALA GAR, S.A.

FORMULA FOR MAKING ORDERS FOR SPARE PARTS:

Indicate:

1 - Machine, Reference and Serial no.
2 - Supply Voltage / Frequency.
3 - No. of parts, description and reference of it.

EXAMPLE:

GAR AC/DC 180, Ref. 511.00.000 (220/380V-50Hz)
1Ud RECTIFICADOR. Ref.511.06.005



CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA GARANTIE :

GALA GAR, S.A. garantit le bon fonctionnement contre tout défaut de producto GAR AC/DC 180 à compter de la date d'achat (période de garantie) de :

- 12 MOIS

Cette garantie ne s'appliquera pas aux composants ayant une vie utile inférieure à la période de garantie comme les pièces de rechange et les consommables en général.

Elle n'inclut pas non plus l'installation, la mise en marche ni le nettoyage ou le remplacement de filtres, fusibles et les charges de réfrigérant ou huile.

Si le produit présente un défaut pendant la période de garantie, GALA GAR, S.A. s'engage à le réparer sans frais additionnel, excepté les dommages subis par le produit provenant d'accidents, mauvais usage, mauvais traitement, accessoires inadéquats, service non autorisé ou modification du produit non réalisé par GALA GAR, S.A.

La décision de réparer, remplacer des pièces ou fournir un nouvel appareil appartiendra à GALA GAR, S.A. Toutes les pièces et produits remplacés seront la propriété de GALA GAR, S.A.

Pour pouvoir bénéficier de la garantie, il faut remettre le produit avec la facture d'achat dûment remplie et tamponnée par un service technique agréé. Les frais d'envoi et de transport sont à la charge de l'usager.

Les dommages ou les frais imprévus ou indirects résultant d'un mauvais usage ne relèvent pas de la responsabilité de GALA GAR, S.A.

FORMULE POUR RÉALISER DES COMMANDES DE PIÈCES DE RECHANGE :

Indiquer:
1° Machine, Référence et N° de série.
2° Tension d'alimentation /fréquence.
3° Nbre de pièces, description et références.
EXEMPLE :
GAR AC/DC 180, Ref. 511.00.000 (220/380V-50Hz)
1Ud RECTIFICADOR. Ref.511.06.005



FABRICACION Y VENTA DE APARATOS DE SOLDADURA AUTOGENA, ELECTRICA Y CONSTRUCCIONES ELECTROMECANICAS

CENTRAL:
Jaime Ferrán, 19, nave 30
Apartado de Correos 5058
50080 ZARAGOZA
Teléfono 976 47 34 10
Telefax 976 47 24 50
E-mail: comercial@galagar.com
Internet: http://www.galagar.com

DELEGACIONES

Polígono Sta. Ana C/ Joaquín Sorolla 61
Tel. 91 499 04 82
Fax 91 499 04 83
28529 RIVAS VACIAMADRID (MADRID)

Avenida de los Chopos, 59 B, 2º A
Tel. (94) 430 60 89 – Fax 430 60 82
Apartado Correos 114
ALGORTA (VIZCAYA)

Consejo de Ciento, 610, bajo
Teléfonos (93) 246 20 41 y 245 95 82
Telefax (93) 245 93 89
08026 BARCELONA

Farmacéutico E. Murillo Herrera,24, 2º
Teléfonos (954) 27 07 61 y 27 01 75
Telefax (954) 27 80 40
41010 SEVILLA